

THE HOKURIKU INDUSTRIAL ADVANCEMENT CENTER

HIAC NEWS

ハイアック・ニュース

一般財団法人 北陸産業活性化センター会報誌

vol. **89**



INDEX

巻頭特集 _____ 01

平成25年度R&D推進・研究助成の採択決定について

R&D推進・研究助成事業成果報告 [平成23年度採択分] _____ 03

- 未利用バイオマスの生分解性高分子材料への変換法の開発と応用展開／福井工業高等専門学校 松井 栄樹
- 障害者向けインテリジェント歩行支援ロボットの開発／富山大学 チャピ・ゲンツイ
- 福井県立大学育成の小麦新品種「福井県大3号」を用いた地産地消ラーメンによる地域活性化／福井県立大学 村井 耕二
- 高出力テラヘルツ波光源 (ジャイロトロン) の開発／福井大学 出原 敏孝
- 噴射加工を用いた高精度チタン部品の加工技術の開発／株式会社シャルマン
- 北陸地域に自生する海藻を配合した免疫賦活化製品の開発／株式会社廣賢堂
- 珪藻土れんがの品質安定化と高耐熱・高断熱化／富士断熱工業株式会社
- 高安全性・信頼性リチウムイオン電池を目指した酸化物質極材料の開発／福井大学 小寺 喬之

新事業紹介 _____ 11

文部科学省地域イノベーション戦略支援プログラム 「健やかな少子高齢化社会の構築をリードする 北陸ライフサイエンスクラスター」事業のご紹介

HIAC TOPICS／財団事業の取り組み紹介について _____ 14

- 平成25年度 第2回 次世代ロボット研究会・北陸
- 平成25年度 第2回 高信頼システム情報交換会・北陸
- その他の報告

賛助会員ズームアップ #20 _____ 22

キタムラ機械株式会社



表紙画像

氷室小屋 (石川県金沢市)

氷室は、真夏に江戸時代に将軍家へ献上する氷を作るための天然の雪を貯蔵した。現在でも、1月最終日曜日に雪詰めと6月30日に氷室開きが行われており、石川県の風物詩となっている。【写真提供：金沢市】

平成25年度R&D推進・研究助成の採択決定について

平成25年8月6日(火)、金沢都ホテルにおいて平成25年度R&D推進・研究助成金交付決定通知書交付式を行いました。

なお平成25年度につきましては36件の応募があり、当財団の審査委員会で厳正な審査を行った結果、7件を採択することに決定いたしました。



永原会長より激励のあいさつ

只今交付決定通知書をお渡しいたしました方々には、厳しい審査をパスして採択されましたことを、先ずもってお祝いを申し上げます。

北陸産業活性化センターは、富山県、石川県及び福井県からなる北陸地域の産業活性化及び活力ある北陸地域経済の実現を図ることを目的としております。その一環として北陸地域における産業の高度化及び新産業の創出等に資する研究に対して助成を行っており、本年度で25回目、これまでの助成件数は230件を超えるまでになっております。

継続的な技術革新とそれに対する研究開発は、北陸地域のみならずわが国が、今後も世界経済の中で勝ち続けるために、必要不可欠なものであります。

本年度についても当財団のこのR&D推進・研究助成には北陸地域企業・大学等の研究者の皆さまから36件もの応募がありました。研究開発に従事されている方々の熱心

な取組姿勢を伺い知ることができ、非常に心強く感じた次第であります。

本日、当財団の研究助成の交付決定通知を受けられた皆様方におかれましては、この趣旨をご認識いただき、それぞれの研究を着実に遂行され、その成果を産業界に反映されますよう、活躍を大いに期待しておりますので、よろしくお祈いします。



平成23年度R&D推進・研究助成事業成果報告

当財団では北陸地域の産業の活性化に資する研究について助成を行っております。
今回は、平成23年度採択テーマの成果報告をご紹介します。

未利用バイオマスの生分解性高分子材料への 変換法の開発と応用展開

実施機関／研究者 国立福井工業高等専門学校 物質工学科 准教授 松井 栄樹

目的

プラスチックなどの合成樹脂は石油を主な原料として生産されてきた。それに対してバイオマスのセルロース利用はレーヨン、アセテートなどに限られる。セルロースの利用にはリグニンなどと共に強固に構成されている点、水や有機溶媒に不溶である点、製造時の環境負荷が大きい点に問題がある。

本研究では、水溶性の非食系バイオマス誘導体を水発泡することでフォームを形成し、製法および製品のいずれもが環境に適した製造技術の開発を目指した(図1)。

成果概要

1. 水溶性セルロースの合成
硫酸セルロースナトリウム塩(CSNa)、アミノセルロース塩酸塩(CNH₂)の2種類の水溶性セルロースを合成し(図2)、ATR-IRおよびNMRを測定し構造を同定した。

CSNa ¹³C NMR (D₂O)
δ : 66.4, 72.9, 74.7, 77.7, 78.8, 100.3
CNH₂ ¹³C NMR (D₂O)
δ : 60.0, 71.1, 73.0, 73.6, 80.3, 102.3

2. 水溶性セルロースを用いたポリウレタンの合成
CSNa水溶液(0.5g/mL) 5gにDMAEを1mL加えよく攪拌後、触媒を50mg加え攪拌した。イソシアネートとしてミリオネートMR-100を6g加え、急激な発熱と発泡に注意して攪拌した。室温に冷却後、90℃、90分電気炉で加熱し、反応を完全に進行させた。¹³C CP-MAS測定を行った結果、100.8, 77.5, 72.7, 57.5 ppmにそれぞれCSNa由来のシグナル、154.3, 135.6, 128.5, 117.8, 39.7ppmにMR-100由来のシグナルが観測された。65.5ppmに観測されていたCSNaの6位のシグナルが57.5ppmへシフトし、セルロース骨格が組み込まれたポリウレタン樹脂の生成が明らかとなった(図3)。

さらに硫酸アンモニウム塩を形成、側鎖を伸張するDMAEの代わりに2-[2-(ジメチルアミノ)エトキシ]エタノール、N,N-ジメチルエチレンジアミンを用いて樹脂を作成した。
またCNH₂を用いて合成した樹脂についてIRスペクトルを測定したところ、1650cm⁻¹にC=O伸縮振動、1595cm⁻¹にN-H

変角振動が観測され、1507cm⁻¹にアミドII吸収帯が観測され、ウレタ結合によるポリウレタンの生成を確認した。しかし2254cm⁻¹にイソシアネートの吸収が観測され、反応が十分に進行しておらず、さらなる条件検討が必要である。

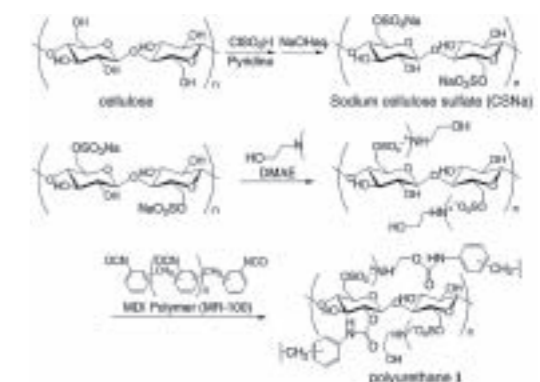


図1 水溶性セルロースを基材とするポリウレタン生成

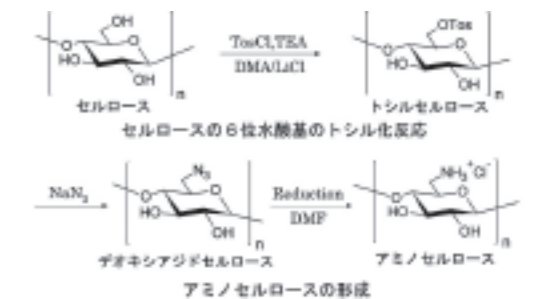


図2 セルロースからアミノセルロースの合成

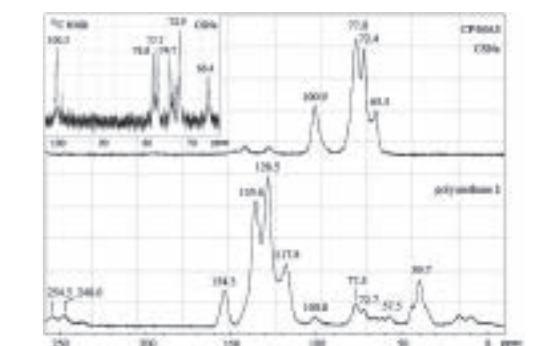


図3 CSNaを用い作成したポリウレタンのCP-MASスペクトル

平成25年度R&D推進・研究助成採択決定

採択テーマ	申請者
メタルウエハーの高精度めっき仕上げによるLED基盤の高度化技術の開発	株式会社高松メッキ 代表取締役 廣瀬敏之
高齢者、小児、患者などが服用し易い経口固形製剤に関する研究	テイカ製薬株式会社 代表取締役社長 松井竹史
共焦点顕微鏡による悪性脳腫瘍の術中診断・治療システムの開発	金沢大学 医薬保健研究域 医学系 助教 中田光俊
生体吸収性材料および非培養脂肪由来幹細胞を用いた人工神経の開発	金沢大学 整形外科 助教 多田 薫
富山湾より採取・単離した新規微細藻類の機能性の検証	富山大学 理工学研究部 教授 中村省吾
液体燃料循環型社会の構築を想定した安定運転が可能な直接ギ酸形燃料電池の開発	金沢大学 理工研究域 助教 辻口拓也
内部加熱・冷却による回転成形プロセスの最適化	株式会社タカギセイコー 代表取締役社長 笠井千秋



採択決定先の代表者の方には永原会長より交付決定通知書を授与しました。



採択先を代表して、(株)高松メッキ技術部開発課課長代理 黒田泰雄氏が抱負を述べられました。

続いて成果発表会を開催し、過去に採択された研究テーマから、以下の3テーマの研究成果について発表を行いました。

「R&D推進・研究助成 成果発表会」

①株式会社 月星製作所

「マグネシウム合金の冷間転造加工に関する研究」



株式会社月星製作所
開発部 製品開発課 山本 将之氏
富山大学 准教授 会田 哲夫氏

②株式会社 北熱

「難削材の高効率・高精度加工を実現するUBMSフリーカーボン含有コーティング膜の開発」



株式会社北熱
開発営業部 嶋村 公二氏

③株式会社 スギヨ

「栗皮からのポリフェノール抽出技術の開発及び食品への高度利用」



株式会社スギヨ
研究開発部 係長 島 寛明氏

※続いて次項より平成23年度R&D推進・研究助成の成果報告をご紹介します。

障害者向けインテリジェント 歩行支援ロボットの開発

実施機関／研究者 富山大学 理工学教育部 電気電子システム専攻 教授 チャピ・ゲンツィ

目的

本研究ではLRF（レーザーレンジファインダ）やデジタルコンパスなどのセンサが搭載されているガイドロボットを用いて屋外環境のデータを取得し、段差検知及び、入力データから複雑なシステムを用いての場合分けを必要せず、正しい値を導き出すことが可能なニューラルネットワークというシステムを用いることで、詳細な地図データ無しで屋外での視覚障害者の誘導を可能とするナビゲーションシステムの開発を試みた。

成果概要

富山大学知能ロボット研究室では視覚障害者にとって屋内環境での行動サポート・ガイドを目的とした新しいロボットシステムを開発した（図1）。病院、会社といった公共施設でのロボットの使用を想定し、カメラ、レーザーレンジファインダ、スピーカーによって周囲の環境の情報を視覚障害者に伝えることで行動をサポートする。路面形状データをレーザにより検出し、クラスタリング手法を用いて分析し、障害物・段差・階段を的確に認識する機能を実装した。

また、本ロボットはニューラルコントローラによるガイドモードを実装し、目的地に応じた視覚障害者のナビゲートが可能であることを確認した。本研究ではセンサから取得されるデータの内容から適切なプログラムを選択することでナビゲーションを行った。（図2）

両側段差検知

ガイドロボットの前方の段差間の中心を移動する

片側段差検知

段差から常に一定距離を保った状態で移動する

分岐点検知

GPSによる位置座標と段差状況から分岐点を検知し、進行方向の変更を行う

ニューラルネットワーク

GPSによる位置情報とデジタルコンパスのデータからニューラルネットワークを用いて移動方向を決定する

実際に動作させた屋外の環境は図3に示す。段差検知ナビゲーションでは、段差を検知し安定した走行を行うことができた。ニューラルネットワークを用いたナビゲーションにおいても、目的地を変更して走行させても目的地へ到達することができた。（図4）

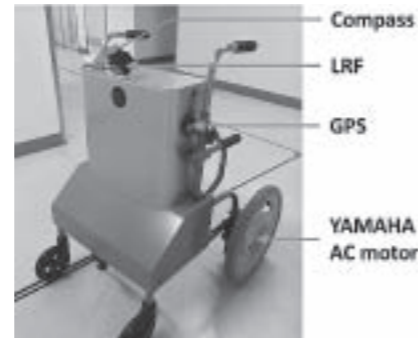


Fig.1 Guide Robot

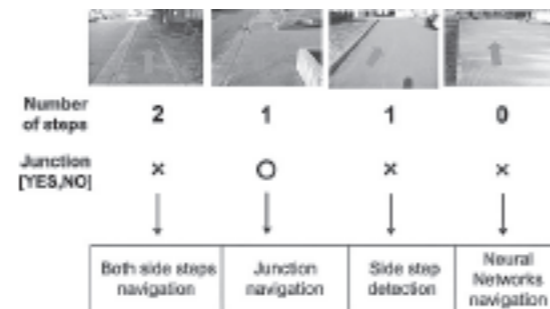


Fig.2 Navigation method

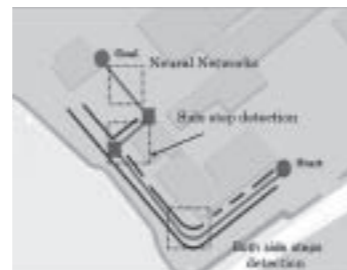


Fig.3 Experiment environment

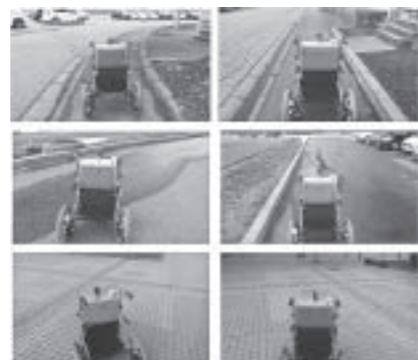


Fig.4 The actual state of the navigation

福井県立大学育成の小麦新品種「福井県大3号」を用いた地産地消ラーメンによる地域活性化

実施機関／研究者 福井県立大学 生物資源学部 生物資源学科 教授 村井 耕二
株式会社タクエツ 代表取締役社長 小笠原 秀敏

目的

福井県を含む北陸地方は、冬期は積雪があり、また、6月には梅雨期があり、小麦の生産は非常に少ない。それは、従来の小麦品種が晩生であり、収穫時期が梅雨期と重なり、長雨のために品質が低下するためである。

福井県立大学では、基礎研究の成果を基に、福井県の栽培に適した、耐寒雪性を持ちながら梅雨期前に収穫可能な早生品種「福井県大3号」の育成に成功した。「福井県大3号」は、ドウの粘弾性が強く中華めんに適する。本研究では、「福井県大3号」の栽培体系を確立し、その小麦粉を用いたラーメンを開発することにより、地域活性化を達成する。

成果概要

<栽培体系の確立>

「福井県大3号」は、2012年10月23日付けで、農林水産省から品種登録された（農林水産省告示第232号、品種登録番号22058）。地域活性化のモデルケースとして考えている永平寺町は、典型的な水田転換畑であり過湿土壌である。過湿土壌では、うね立て方法や播種密度などを工夫する必要がある。播種密度と排水溝施工について試験した結果、排水溝を縦横に配し、10kg/10aの播種密度で栽培することにより、生産性が飛躍的に向上することが明らかとなった。

<ラーメンの開発>

まず、製粉機を用いて製粉試験を行った。製粉機は二段篩い方式であり、上段篩いにかからなかった1番ふるまは、2回目の製粉にかけることにより、製粉歩留まり約60%になった。次に、「福井県大3号」小麦粉100%で、加水率を変えて製麺試験を行った。その結果、加水率35%で、ミキシング15分の条件で、食味・食感が良く、ゆで伸びの少ない良好な麺ができることが判明した。また、九頭竜川産のアユからだしをとった特性スープを開発した。「福井県大3号」ラーメンは、アンテナショップで販売を開始し、良好な評判を得ている。



図1 永平寺町で栽培中の「福井県大3号」



図2 「福井県大3号」ラーメン

高出力テラヘルツ波光源 (ジャイロトロン) の開発

実施機関/研究者	国立大学法人福井大学 遠赤外領域開発研究センター 特任教授	出原 敏孝
	株式会社ジャイロテック 研究開発部 研究員	山内 紀宏

目的

高出力サブテラヘルツ分光技術の光源として、10Wから500Wの出力が可能な高出力サブテラヘルツ波光源(ジャイロトロン)を開発し、新規の高出力テラヘルツ分光技術に応用展開を図る。1テラヘルツの近傍では、従来の光源の出力は通常極めて微弱となり、マイクロワットのオーダーとなるが、本研究では、テラヘルツ領域で10WからkW級の高出力を発生させることができる、他の光源と比べても5桁から6桁高い出力を得ることができる光源(ジャイロトロン)の開発を目指した。

成果概要

高出力テラヘルツ技術開発のための光源として、高出力テラヘルツ光源 - ジャイロトロン装置の応用展開を図るため、テーブルトップ型のコンパクトジャイロトロンの開発を行った。8テスラコンパクト超伝導マグネット、コンパクト高電圧電源システム、封じ切り型のコンパクトジャイロトロン管からなるGyrotron FU CW CI装置を設計・製作し、その動作試験を完了した。ジャイロトロンの動作は、サイクロトロン共鳴条件の下で起きるが、基本波共鳴条件で周波数80-200GHzの範囲の周波数可変が、また、2次高調波共鳴条件で180-400GHzの範囲の周波数可変が達成された。

○本研究により開発したコンパクトジャイロトロンから、高出力サブテラヘルツ光(周波数: 394.2GHz)を600MHzNMR分光装置へ供給して試料に照射することにより、感度が低いという欠点を持つNMR分光の感度を約30倍向上させることに成功した。試料の温度をヘリウム温度に下げ、ジャイロトロンからの照射光の周波数を最適値に設定することにより、感度を550倍に高めるための目的が得られた。

○素粒子物理学の積年の課題である最も単純な構造の“分子”Positroniumの超微細構造の直接測定は、これまで高出力のサブテラヘルツ光源の欠如から不可能とされてきた。Positroniumは、電子1個と陽電子1個からなり、両者のスピンの向きによってオルソ状態とパラ状態の二つの状態を有し、そのエネルギー準位の差は、理論的に203.4GHzと見積もられている。ジャイロトロンの高出力サブテラヘルツ光(周波数: 203.2GHz)を照射することにより、誘導放出の過程により、オルソ状態がパラ状態に遷移することを、パラ状態のPositroniumが崩壊するときに出るガンマ線を観測するこ

とにより確認した。これは、ジャイロトロンの高出力サブテラヘルツ光の照射により実現したPositroniumの超微細構造の初の直接測定の成果である。

周波数可変研究ジャイロトロン FU CW

1THzジャイロトロンFU CW III 20T超伝導マグネット

28GHzセラミック焼結装置

コンパクトジャイロトロン FU CW CI

噴射加工を用いた高精度チタン部品の加工技術の開発

実施機関/研究者	株式会社シャルマン 取締役 専務執行役員	岩堀 一夫
	株式会社シャルマン 生産技術部金型技術課・マネージャ	山内 浩二
	株式会社シャルマン 生産技術部技術開発課・エキスパート	多田 弘幸
	株式会社シャルマン 生産技術部技術開発課	片岡 勇城

目的

チタンは、軽さ・耐食性・比強度など他の材料にはない優れた特徴を持ち、眼鏡フレームや医療機器に適した素材である。近年これらの製品の機能向上に伴い、部品に要求される寸法精度も高くなってきている。しかしチタンはプレス加工中に金型に凝着しやすいため、プレス加工後の研磨加工が不可欠であり、高い表面品質および寸法精度の両立が難しい。

そこで、プレス加工時に発生するワークと金型間の摩擦を制御する(図1)ことによって、以下のような課題解決を目指す。

1. チタンの金型凝着を軽減させ、表面品質を向上させる。
2. 研磨加工の負荷を軽減させて寸法ばらつきを低減する。
3. プレス荷重の最適化で省エネルギー化を実現させる。

成果概要

部品への噴射加工と金型形状の最適化により、金型への素材凝着が軽減し、表面品質の向上が確認できた(図2)。

一方、部品の寸法精度は表面品質を向上させるための研磨加工により低下する。そこで、従来の湿式バレル研磨に加えて噴射加工を用いた研磨加工を検討した。既存研磨技術と適切な噴射加工の併用により、従来よりもプレス凝着傷の研磨加工が軽減されたことで寸法ばらつきの向上が確認できた。(図3-a)

さらに、ワークに噴射加工を施すことでワーク-金型間の摩擦力が抑制され、プレス荷重が低下し(図3-b)、従来よりも容量の小さいプレス機でも部品加工が可能となった。結果として、チタン製部品のプレス加工において、省エネルギー化を実現することができた。

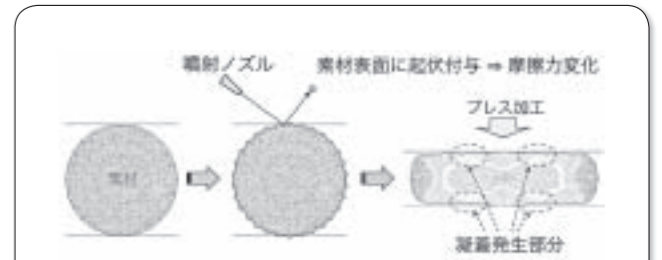


図1. 開発した加工技術の図概

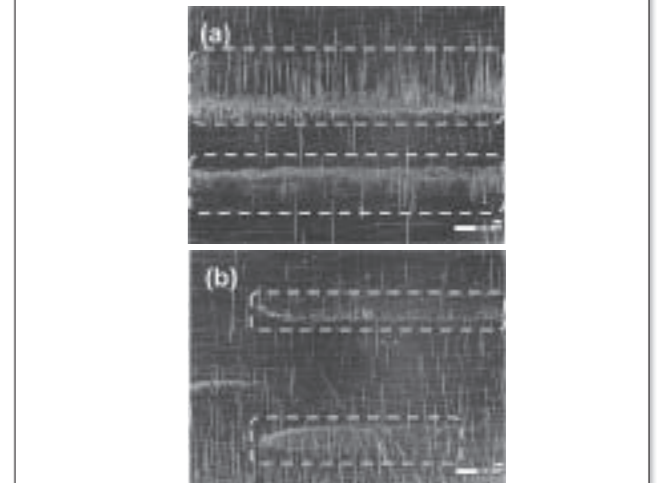


図2. 素材表面状態と金型凝着の関係(凝着部: 破線)
(a) 素材まま平潰し、(b) 噴射加工後平潰し

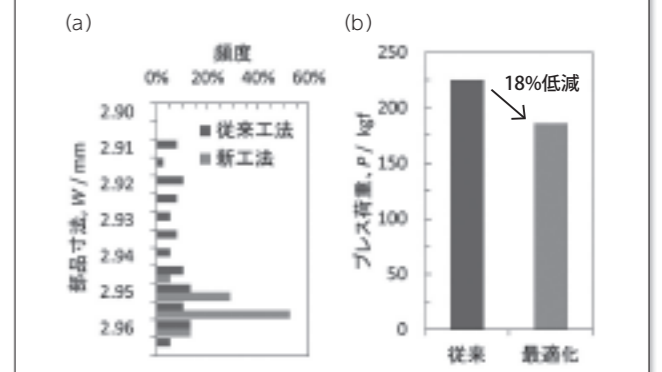


図3. 噴射加工のプレス加工・製品寸法に及ぼす影響
(a) 寸法ばらつき比較、(b) プレス荷重比較

北陸地域に自生する海藻を配合した 免疫賦活化製品の開発

実施機関／研究者	株式会社 廣貫堂 企画開発部	太田 裕子
	株式会社 廣貫堂 企画開発部	平野 信哉
	中部大学 生命健康科学研究所	林 京子
	中部大学 生命健康科学研究所	林 利光
	富山大学 大学院医学薬学研究部 (薬学)	李 貞範

目的

近年、日本では、生活環境の向上や医療技術の進歩に伴い平均寿命が伸び、高齢者の割合が高まると共に、出生率が低下したため少子高齢化が急速に進行している。一方、高齢者や小児は、概して免疫機能が低いためウイルス感染症等の疾患に罹患しやすい。このことは医療費増加の原因の一つであり、社会問題になっている。それゆえ、生体の感染防御能である「免疫力」を調節してウイルス感染症を予防することは、医療費増加の抑制に繋がり、社会保障の点からも重要であると考えられる。

本事業では、免疫担当細胞の増殖刺激作用及び抗ウイルス活性を有する海藻アカモクについて、その生物活性を詳細に検討する。これによって得られたエビデンスを基に、免疫機能制御を介したウイルス感染症に有用な機能性食品を開発・製品化することを目的とする。

成果概要

インフルエンザウイルス感染動物実験 (Fig.1) 及び免疫担当細胞を用いた *in vitro* 実験の結果から、アカモクは、免疫賦活化を介して抗インフルエンザウイルス活性を呈することが示唆された。さらに単純ヘルペスウイルス2型 (HSV-2) 感染動物実験 (性器ヘルペスモデル: Fig.2) 及び培養細胞を用いた *in vitro* 実験の結果から、アカモクは、ウイルスの吸着侵入段階に作用してその増殖を抑制することによって抗HSV-2効果を発揮することが明らかになった。

これらの効果は、本海藻に含まれるフコイダンに起因するものであり、その活性は熱水抽出エキスでも十分に保持されていることが明らかになった。また、工業的に調製したアカモク抽出エキス (Fig.3) についても抗ウイルス活性が保持されていることを確認した。さらに、現在、アカモク抽出エキスの調製法の効率化を行いながら製品化を検討中である。本助成により、「ウイルス感染症等の疾患に対抗できる健康な身体を作る機能性食品の素材」としてのアカモクの有用性を確認し、本海藻エキスを配合した製品の開発の手掛かりとなるデータを得ることができた。

Fig.1 インフルエンザウイルス感染マウスにおける感染3日後の抗ウイルス効果

Fig.2 単純ヘルペスウイルス2型感染マウスにおける感染3日後の抗ウイルス効果

Fig.3 工業的に抽出したアカモク抽出エキス

珪藻土れんがの品質安定化と 高耐熱・高断熱化

実施機関／研究者	富士断熱工業株式会社 代表取締役社長	島崎 外司
	石川県工業試験場 化学食品部専門研究員	佐々木 直哉

目的

七尾市で産出される珪藻土には、珪藻殻以外の長石や粘土分などが多く含まれていることから、特に1000℃域の珪藻土れんがの品質にバラツキが多いという課題がある。今までの研究により1000℃域の珪藻土れんがの品質 (再加熱収縮率2%以下) を満たすためには、Ca源を添加し950℃付近で焼成する必要があることがわかっている。そこで本研究では当社の実炉内の最高温度を950℃付近まで上昇させ、歩留まり向上による炉内温度の均等化を図った。

一方で珪藻土れんがの耐熱性を向上させるには、粘土質原料などのアルミナ源を必要とするが、焼成後かさ比重が大きくなり、従来のおが屑添加による気孔形成技術では優れた断熱性が得られない課題がある。そこで本研究では粘土質原料より耐熱性の向上に有効的な水酸化アルミニウムを添加し、新規気孔形成技術として金属粉末 (アルミニウム) による発泡法を応用し実験レベルでの試作を行った。

成果概要

珪藻土れんがの品質安定化については、火前のれんがを1300℃クラスにすることでれんがの収縮により倒れることなく焼成することができ、図1より炉中央部の下段 (4山5段) や扉に近い箇所 (3列) は焼成温度が低く再加熱収縮率が2%以上となったが、火前に近いれんが (3、7山) は上下段とも焼成温度が高く再加熱収縮率が2%以下となることがわかった。

珪藻土れんがの高耐熱・高断熱化については、表1より1100、1200℃の耐熱温度をもつ水酸化アルミニウムの配合割合は10%、30%であることがわかった。金属粉末による発泡法では、図2、図3に示すように原材料として焼成珪藻土を用いることで同じかさ比重でも圧縮強度が2倍程度高くなり、耐火断熱れんがとして実用レベルの物性値 (耐熱温度1100℃、かさ比重0.55、圧縮強度1.1MPa、熱伝導率0.23W/m・K at 350℃) を得ることができた。

図1 珪藻土れんがの積載図 (a) と炉内各所の珪藻土れんがの再加熱収縮率 (b)

耐熱温度	1100℃	1200℃
能登珪藻土	90	70
水酸化アルミニウム	10	30
再加熱収縮率	1.12	1.64

表1 それぞれの耐熱温度に適した配合割合 (mass%) と再加熱収縮率 (%)

図2 生珪藻土と焼成珪藻土を配合した試料のアルミニウム添加量によるかさ比重の変化

図3 生珪藻土と焼成珪藻土を配合した試料のアルミニウム添加量による圧縮強度の変化

高安全性・信頼性リチウムイオン電池を 目指した酸化物負極材料の開発

実施機関／研究者	国立大学法人福井大学 大学院工学研究科 特命助教	小寺 喬之
	国立大学法人福井大学 大学院工学研究科 教授	荻原 隆
	国立大学法人福井大学 大学院工学研究科 特命助教	明神 賢一

目的

本研究の目的は、サイクル寿命および安全性に優れている酸化物負極材料を合成し、粒子のナノサイズ化および炭素複合化によって、急速充電が可能な酸化物ナノ負極材料を実現することである。また、本研究による酸化物ナノ負極材料およびその製造技術を技術移転することで、企業および産業の活性化に貢献し、高安全性・信頼性リチウムイオン電池の普及を通して、エネルギー枯渇問題の解決ならびに低炭素社会の実現に資する。

成果概要

本研究では、チタン酸リチウム負極材料をモデルとして、エアロゾルプロセスを利用して粒子のナノサイズ化および炭素複合化を試みた。本製法は、チタン酸リチウムの原料塩と有機酸から原料水溶液を調製し、原料水溶液の液滴を熱分解するだけで炭素複合チタン酸リチウム粒子を得られることが特徴であり、反応時間は1分以内と非常に短時間である。また、ガス燃焼を利用した液滴の微細化技術により、従来の製法における約2μmの粒子径を、150nmまで微細化することができた(図1)。さらに、炭素複合化の効果によって、チタン酸リチウムの導電率を約100倍まで向上した。

合成したチタン酸リチウムナノ負極材料の負極性能は、1C(1時間で満充電あるいは放電)で理論容量の98%の放電容量を示し、20C(3分)の高レートな条件でも、1C時の84%の放電容量を示した。これは、従来の製法によるチタン酸リチウム負極材料の約1.5倍の電気容量(20C)であり、優れたレート特性であった(図2)。また、2000サイクル後の充放電容量が初期容量の約90%と高いサイクル安定性を示し、本研究により、リチウムイオン電池の急速充放電を可能とする酸化物ナノ負極材料を成果として得ることができた。

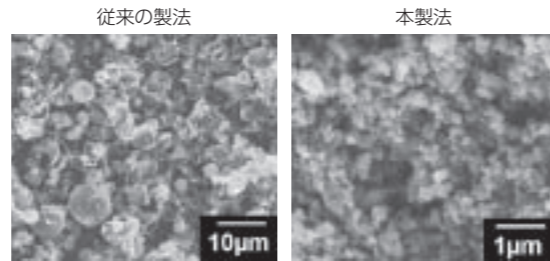


図1 チタン酸リチウム粒子のSEM写真

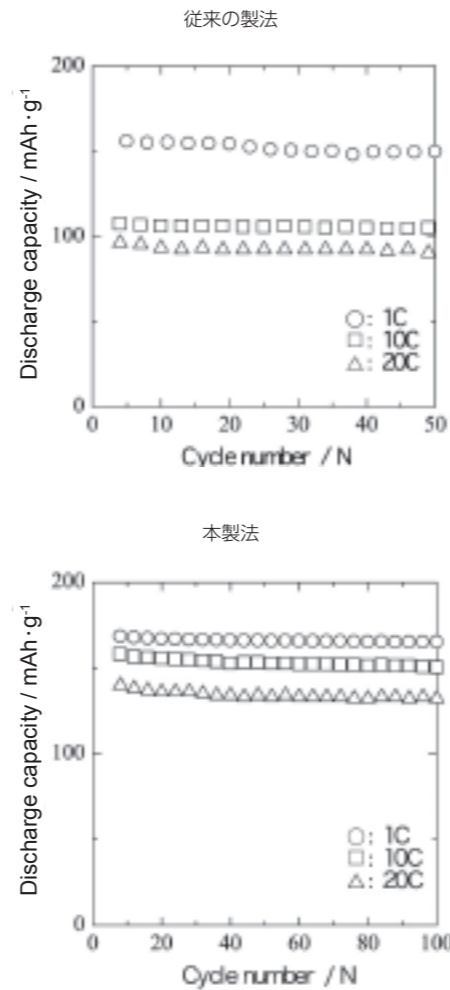


図2 チタン酸リチウム負極材料のレートおよびサイクル特性

〈新事業紹介〉 文部科学省地域イノベーション戦略支援プログラム

「健やかな少子高齢化社会の構築をリードする 北陸ライフサイエンスクラスター」事業のご紹介

平成25年7月に、北陸3県の共同提案による「健やかな少子高齢化社会の構築をリードする北陸サイエンスクラスター」事業が文部科学省「地域イノベーション戦略支援プログラム」に採択されました。

本事業は、富山県と石川県が連携して平成24年度まで展開した「ほくりく健康創造クラスター」事業で得た研究成果を活かし、今後5年間で新たな医薬品や医療機器の開発を目指すものです。予防、診断、治療分野にそれぞれ強みを持つ富山県、石川県、福井県が北陸3県一体となり、産学官の各機関と地域社会が連携して、予防から診断、治療、さらに治療後予防を含めた循環型の取り組みを進めていきます。

今後、本格化する少子高齢化社会の課題解決に貢献する社会的価値創造とともに、国際的競争力のあるライフサイエンス研究拠点を確立し、医薬品・機能性食品・医療機器等の先端技術集積により裾野の広い健康関連産業による地域産業振興を推進し、経済的価値創造を目指していきます。

世界的なクラスターを形成し、モデル地域へと成長を目指す当事業において当財団では「総合調整機関」として取り組んでいます。



〈北陸ライフサイエンスクラスターのねらい〉

北陸地域において「健やかな少子高齢化社会の構築をリードするライフサイエンスクラスター」の形成を目指し、バイオ医薬品や機能性食品、医療機器分野における取り組みを進めています。

「健やかな少子高齢化社会」実現に向け、老若男女がいきいきと暮らせる社会システムを構築するため、この事業では子どもの健やかな成長を育み、高齢者が長期間にわたり健康な生活を送るため、「広汎性発達障害」や「認知症」、「癌や糖尿病、脳血管障害等の生活習慣病」などといった疾病について一貫した取り組みを進めます。

本地域では、文部科学省の知的クラスター創成事業等により地域のもつ強みを強化し、活用する取り組みを行ってきました。本事業では、福井県も新たに参加し、研究開発により新技術を新製品・サービスに展開し、それを市場に投入して経済的に新しい価値を生み出し、生活の質の向上を目指します。

〈大学等の知のネットワーク構築〉

研究成果の実用化支援を行うとともに、支援チームによる研究開発資金の確保や、研究テーマ間の有機的な結合などについて、幅広い支援を展開します。

また、知的財産確保のための特許出願や、薬事法、特定保健用食品制度の活用などについては、専門の知識を有するアドバイザーにより、具体的な助言などの支援を行います。

〈地域における人材育成の取り組み〉

ライフサイエンスクラスター形成には長期的な観点に立った人材の確保・育成が重要な課題であり、産学金官が連携した地域全体の総合的な取り組みが必要です。

このため、基礎知識から薬事、特許申請などの専門知識まで幅広い範囲を、対象者（大学、企業、地域住民等）や「予防」「診断」「治療」の分野に応じて、国事業や地域事業も取り入れながら、体系的に取り組んでいきます。

〈研究設備・機器等の共用化〉

北陸地域の各機関に整備されている、機能性食品や医療機器の試作開発評価のための機器を、ニーズに応じて円滑に活用できるよう、マッチングを行います。

〈地域イノベーション戦略の中核を担う研究者の集積〉

予防から診断、治療、さらに治療後予防を含めた一体型の取り組みを実施していくために、地域外からライフサイエンス分野で一線級の研究者を招へいし、研究分野の拡大や研究開発の一層の促進を図ります。

- 【新規TLRリガンドを活用した自然免疫増強剤及び炎症抑制剤の開発】
富山大学大学院医学薬学研究部 高津研究室
- 【抗原特異的な抗体産生細胞新規同定法の開発とその応用】
富山大学大学院理工学研究部 磯部研究室
- 【抗酸化物質（アスタキサンチン）による認知症予防機能性食品の開発】
富山大学医学部 戸邊研究室
- 【代謝工学を用いた抗炎症剤の開発】
富山県立大学工学部生物工学科 榊研究室
- 【生活習慣病の重症度を診断するメタボリックチップ開発に向けた基盤研究】
金沢大学大学院医学系研究科 金子研究室
- 【健康長寿社会の実現に向けた革新的デバイスを用いたチップ型ナノバイオ計測システムの創成】
北陸先端科学技術大学院大学マテリアルサイエンス研究科 高村研究室
- 【生活習慣病の発症・進展における新規ターゲットとしてのToxic AGEs (TAGE) の関与とその阻止】
金沢医科大学総合医学研究所 竹内研究室
- 【チタンの微細加工ならびに異なるチタン接合技術による生体適合性のよい外科用インプラントの作製】
福井大学医学部 菊田研究室
- 【ナトリウム利尿ペプチドを用いる新たな癌治療戦略】
福井大学医学部 宮本研究室
- 【陽子線癌治療における高度な照射法に対応した検証技術の開発】
若狭湾エネルギー研究センター 粒子線医療研究グループ

〈国際技術動向調査ユニット〉

北陸にライフサイエンスクラスターを形成していくためには、幅広く他地域や海外との連携を図り、得意分野の技術や情報を共有していくことも重要です。これまでも北海道、長野、久留米、イエナ(独)、バーゼル(スイス)等のクラスターや海外の様々な大学との共同研究などの具体的な連携を進めてきました。

本事業は、今後高齢化を迎える他地域や各国にとって先進的な取り組みであり、その成果を国内外に向けてビジネス展開することが期待されます。このため、国際的な技術の優位性や市場の動向を調査する「国際技術動向調査ユニット」を設置し、研究開発の方針やビジネスプランを検討していきます。

北陸ライフサイエンスクラスター事業推進体制



平成25年度 第2回 次世代ロボット研究会・北陸

平成25年7月9日(火)、富山市のアーバンプレイスにて、北陸産業活性化センターと北陸経済連合会との共催で、平成25年度第2回「次世代ロボット研究会・北陸」を開催しました。

講演会では、産業技術総合研究所(産総研) サービスロボティクス研究グループ長 松本 吉央 氏を講師に迎え、研究会メンバーおよび一般企業の方も交え40名が聴講しました。

講演会

「サービスロボットの開発をめぐる最新の動向」

独立行政法人 産業技術総合研究所 知能システム研究部門
サービスロボティクス研究グループ長 松本 吉央 氏

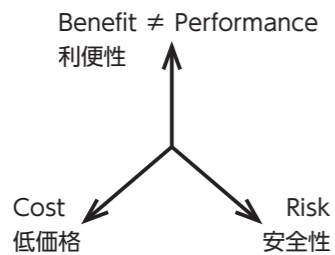


■ロボットが普及するために

産業技術総合研究所は2000人以上の研究者を有する研究所である。元々通商産業省の研究所であったが、現在は独立行政法人として経済産業省の管轄下にある。私の所属する知能システム研究部門は主にロボットを中心として技術を開発している。

生活支援ロボットはまだ普及が進んでいない。普及するためには低価格・利便性・安全性の3つの大きな軸が重要である。

しかし、利便性を高くするとリスクが高くなったり、コストが上がったりする。また、安全性を上げようとすると利便性が犠牲になったり、センサーをつけて高価になるというように3軸は相反する面がある。



まず、コストを抑えるためにはどうするか。産総研では、話題の3Dプリンターで試作品を作ったり、ハードウェアとソフトウェアをモジュール化しうまく組み合わせて作るためのRTミドルウェアを研究したり、といった取り組みを行っている。また、利用者側のコストを抑える方法として、支援機器の給付制度がある。しかし、障害者のための現状の給付制度では、生活支援ロボットを作っても、決められた補装具の種目以外は認められない。また介護保険の福祉用具は、基本はレンタルで、そのうち9割は介護保険でカバーされるが、入浴や排泄など再利用の難しいものに対しては、購入が認められる。今の介護保険で機器の中で一番給付が多いのが電動ベッドだが、2007年に電動ベッドの給付対象が狭まると、いっぺんに利用が1/3くらいに減るなど、制度の変更によって利用者が大きく影響されやすいなど問題点もある。

日本の給付制度

支援機器の給付制度

- 補装具被支援制度……………障害者対象
- 日常生活用具支給事業……………障害者対象
- 介護保険給付……………介護保険要介護者対象
- ・ 福祉用具貸与 ・ 福祉用具購入費 ・ 住宅改修費

次に安全性を向上するために、リスクアセスメントについての検討や、生活支援ロボットを安全検証センターに持ち込んで安全性に関する検証を行っている。

そして、利便性の向上については、まず反対に役に立たない理由は何かを考えることである。研究開発者の適応分野の業務理解が不足していること、単一の企業ではバリエーションが少なくソリューションにならないということがあげられる。ならば、業務分析に基づいてのシステムを設計しようと取り組んでいる。

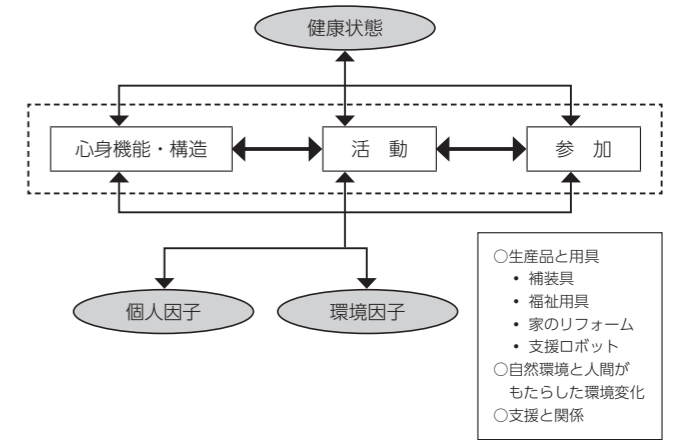
ロボットが業務改善をもたらすとわかっているが、コストが高ければ導入されない。そこで業務分析に基づいてトータルコストが増えないようなシステム作りを考えている。介護現場の業務分析をしてみると、実際の介護が4割で、情報共有・コミュニケーション、移動のような間接業務に6割もかかっていることが分かった。しかし、タブレットに業務が記録される製品の使用などで介護記録や情報の集約も容易になれば、情報共有面は大いに効率化が可能になるかもしれない。ところが、実際に介護施設に行くと、下手に歩き回られるより、寝たきりになった方が手がかからない、ケガをして訴訟になったらいいんだというので、すぐに車いすに乗せるところも見受けられる。

■人の生活と活動を知ること

大事なものは、ニーズの把握である。ところが、本当のニーズというのは、将来を含めて生活や人生で必要なものであるが、本人から本音を聞き出すのは難しいし、何より本人が課題をわかっている場合がある。

生活支援ロボットを研究する人たちが知っておかなければならないことがある。廃用症候群(生活不活発病)である。例えば、震災などによって避難所生活をするなど生活が不活発になると、3割くらいが歩けなくなる。それから普通の生活に戻っても、そのうちの3割が歩けないままである。ボランティアがいろいろ世話をしてくれるので、自分でしていたことをしなくなると本当にできなくなってしまふ。支援が必要ない人に対して過剰な支援や技術を提供すると同じようなことが起こる。要介護認定されない人が歩けなくなるような支援ロボットを作るとは、研究者として社会的に大きな責任があるので、その点はよく考えないといけない。

具体的にどういう人にどういう機能を提供すればよいかを考えるためのツールに、WHOの分類の一つで、国際生活機能分類(ICF)というものがある。ICFとは人間の生活の機能の分類をいい、人間の機能を心身機能・活動・参加レベルで表現している。活動の中でも「できる活動」と「している活動」を明確に区別する。これは、リハビリの訓練室でできることと、実生活でできるようになっていることは大きく異なるということである。また、スポーツに参加するというのは、単にスポーツをするだけでなく、その場所に行く、ウェアに着替える、その場所でトイレができるという要素がすべて満たされてこそ、実際にスポーツを楽しむことができる。要するにある社会参加をするためには、いろいろな活動ができないといけない。ICFでは目的に対し、できない部分に対して支援技術を使うという整理ができる。できない部分に限定して支援することにしないと廃業症候群は起こりうる。機械を使った時のメリットだけを考えるのではなく、どんな副作用があるかも含めて最初から作らなければならない。生活の一部だけでなく、生活全体を見て、さらに長期的に使うって評価しなければならない。医学界では適用と禁忌という言葉がある。万人の症状に効く薬はあり得ない。薬の仕様書には使用する対象の人や効果のある人、逆に使用してはいけない人も書いてある。またよい薬も使いすぎたら副作用があるというのは当たり前である。生活支援のロボットについても同じことを考えないといけない。

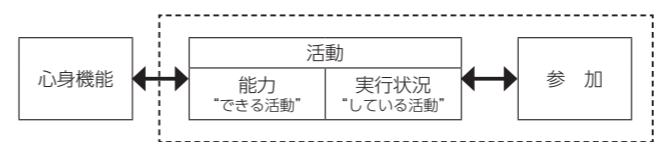


がわかった。そのうち300g以上を持つということは10%で、つまり300g持てれば90%がカバーできる。100%カバーしようと思ったら10kgくらいに持つことになるが、これを実現するにはモーターも大きくなるし、重くなるし、リスクも高くなる。むやみに大きいものを作ればいいというのではなく、必要最低限で生活をカバーできる方がコスト的にもよい。また、生活の再デザインや代替策などを組み合わせることも考えた方がよいだろう。例えば掃除をしたいというのは、イコール掃除機を持ちたいというのではないので、ルンバなどを使えば済むかもしれない。生活支援ロボットは、ICFの分類の中では、環境因子の中の用具の一部という位置づけである。用具や住宅環境、家族、サービス・医療・行政などと一緒になって生活に影響を与えている。ロボットですべてやろうと考える必要もないし、ロボットだけで解決するようなことはあり得ない。

■海外の事例紹介

オーストラリアでは機器やIT機器の使用が進んでいる。日本の介護現場では、人が人を持ち上げるのが普通だが、10年ほど前から「ノーリフトポリシー」がある。看護・介護の人が腰痛を起こさないよう、できるだけ人の力で持ち上げることは避けようというものである。ベッドからの移乗にも介護リフトが使用されているなど積極的に機器が導入されている。オーストラリアでは300kgぐらいの人が病院に運ばれてくることもあるので、安全のためにこのような取り組みが進んでいるようである。

日本でも今年の6月に腰痛予防に対する指針を19年ぶりに改定したが、現場では反発もあったそうである。しかし、日本ノーリフト協会が発足し、機器の導入が進められ、立てる人に対するスタンディングリフトなども導入されるようになった。当初機械に抵抗を感じていた人も使用していくうちに機械のほうにむしろ安全だということに気が付くなど変化がある。産総研でも介護者の負担を小さくすることを旨とした業務分析や、いろいろなロボットの検証実験を最近始めているところである。



■ロボットはすべてをカバーするものではない

産総研で日常生活のデータの収集・分析を行ったところ、1日の行動の約半分に「ものを持つ」ということが関係すること

平成25年度 第2回 高信頼システム情報交換会・北陸

平成25年8月9日(金)、金沢市のITビジネスプラザ武蔵にて、北陸産業活性化センター・北陸経済連合会および北陸先端科学技術大学院大学の共催で、平成25年度第2回「高信頼システム情報交換会・北陸」を開催しました。

講師に、富士通(株) 統合商品戦略本部 ビッグデータイニシアティブセンター シニアエキスパート 利光 哲哉 氏を迎え、北陸の企業・団体から44名が聴講しました。

企業の身近な ビッグデータご活用

富士通(株) 統合商品戦略本部 ビッグデータイニシアティブセンター
シニアエキスパート **利光 哲哉 氏**



■身近になるビッグデータ

経営や事業戦略上、先を読むという点においてビッグデータは重要だろう。一方、最近では「社長にビッグデータを使って何かしろと言われたが、まだまだ勉強中で実際何をしたらわからない」というお客様もいらっしゃる。ビッグデータに取り掛かるとなると利益を出さないと利用する意味がないが、生半可な取り組みや投資では、有効な分析ができない。

最近では携帯電話の利用方法が変わり、通話はあまり使用せず、メールやLINEでのやり取りが多くなった。スマートフォンなどの携帯端末から発生させられる情報が日常で多くなっている。この情報がビッグデータの元にもなっている。さらに、今の端末にはGPSが入っているので、どこから発信したのかという位置情報もわかる。また、インターネット上では、個人や小規模事業主が誰でも店を開き商品を売ることができ、身近なところでビジネスの形態にも変化を与えている。

■ビッグデータの活用例

SNSの中でも参加型に分類されるFacebookでは、学歴/趣味など個人プロフィールのほかにもどのような人と友達なのかなど個人活動情報がついている。これらの情報をより多く収集して、多様な情報の切り口(分析セグメント)で統計が取れるので、様々なビジネスでのデータ活用が可能となる。さらに、発言内容やチェックインなどで友達がどのような状況にあるかが把握でき、地域や年齢層での活動特性を調べることができる。

インターネット上で、この特性をうまく利用したサイトもある。お客様を参加させて、新商品開発の企画から開発・販売プロモーションまでをネットを中心に、業務プロセスの変革を行ったり、Twitterのつぶやきデータを利用して、地域別の

行動を予測して製品のアピールや、今時点で商品に興味ある消費者のプロファイルを集めて、販促活動にいかしたりしている。ネット系のデータは、顧客の個人プロフィール(属性)やライフサイクルの今が分析できる、そして短時間に多くのお客様の情報を収集できるので、新たな商品嗜好や嗜好変化・特性をリアルにつかむことができる。どのタイミングで、どこに宣伝を打つか、その宣伝はどのくらい効果があるのかを分析すれば、戦略マーケティングに役に立つのである。

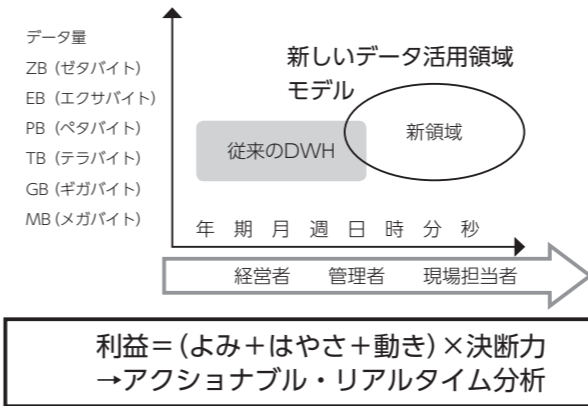
■ビッグデータと利益

さらに先進的な例だが、最近では人の動きをカメラでとらえる技術が進んでいる。人がどの商品を手にしたか、手にとってどれくらいの間持っていたか、購入したかという人の購買までの動きの情報を分析しようとする試みが始まっている。

これまでのデータは、レジを通過した販売金額や個数のデータであった。販売データは、日次集計されて店舗別や日単位の商品別データとなり管理・分析されていた。購入された細かい時間帯までは分析の対象になっていなかった。同じ日でも、何時頃に売れたか、そのときの天候やイベントなどを融合させて、なぜ売れたかを把握することが大事である。地域別店舗別商品別に細かく購買要因がわかることで、販売施策だけでなく、配送計画や在庫・生産管理などのコスト削減にもつながっていく。

今ではどのようなお客様がどのようなものを手にしているのかを知ることができるため、購入前の人の嗜好や動きを分析して、お客様の誘導や棚割、仕入れの最適化につなげることができる。お客様の行動をリアルに収集・分析して、すぐに決断しアクションを起こす「アクションナブル・リアルタイム分析」、これもビッグデータの活用法となる。

データが蓄積されていくとMB(メガバイト)、GB(ギガバイ



ト)、TB(テラバイト)と大きくなっていく。データが大きくなればなるほど、蓄積して処理するのがたいへんになる。発生時点で分析・処理するほうが効率的だ。発生時点で分析された結果を使って利益に変えていくのは、経営者ではなく現場の担当者である。

ビッグデータは、データ量が多いデータと認識されている方もいる。データの量が多い大規模データとビッグデータでは意味が違う。

大規模データは、1件1件のデータに意味がある。ビッグデータは1件1件のデータではなく、ログデータやGPSデータ、気象データ、SNSデータ等と常に連続的に発生しているデータを、業務のデータと組み合わせ活用する、新たな視点で分析するアプローチになる。

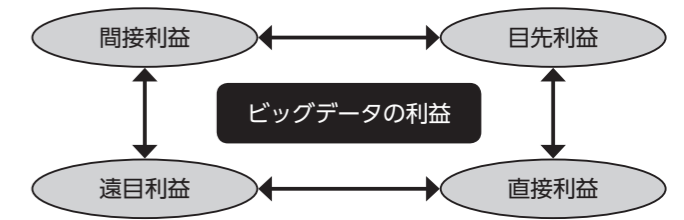
データの特性から、人や物の動き、時間の変化、情報の伝播速度を測っていくのがビッグデータの価値となる。

ビッグデータは、Volume、Variety、Velocityの3Vとよくいわれる。重要なのはVariety(種類)とVelocity(頻度)です。ビッグデータを活用して利益を産み出すためには、これに、市場や動向の読み+機会を掴み取る速さ+業務プロセスを対応させる動きを分析・シミュレーションして、すばやい経営判断の決断力が伴わないと利益に結びつかない。

ビッグデータ活用の利益は、直接利益、間接利益、目先利益、遠目利益の4つの組み合わせが必要になる。SNSデータを分析して、利益を増やす、または顧客を増やすという話がある。何をどう分析して、どのような業務を行えば利益に貢献するのか、さらに継続して利益貢献する仕組みになるのかを考える必要がある。分析でちゃんと購入してくれるお客様なのか、利益率の高いものを購入してくれるお客様なのか、分析結果だけでなく、その結果を業務で活用するとどんな利益が産み出されるのか、具体的な施策に結び付けられることが大事である。

ビッグデータ活用を5W1Hで考えて、どの勘定科目からお金が出て、どの勘定科目にお金に戻るのかを常に考える必要がある。利益を上げるだけではなく、コストの削減も期待できる。

例えば、居酒屋さんのメールを朝受信しても行こうという気にならないが、夕方4時半ごろに受信すると行こうかなという気になる。お客様の来店時間、地域や職業など様々な属性を加味して細分化したメッシュに分類していく。この細分化された



メッシュ単位にご案内メール発信タイミングを設定して発信することで、来店率が上がり、広告宣伝費の削減にもつなげることができる。

このように様々なデータを使ってメッシュに細分化して活用する方法は、機器などのセンサーデータにも応用できる。製造業などの部品の適正な交換時期分析や、保守部品の在庫適正化などにも活用できる。

■ビッグデータに取り組むには

インターネットの進化はマーケティングにも変化をもたらした。

Web1.0は企業がお客様に対して情報を発信する時代、Web2.0は企業とお客様の間で双方向に対応、Web3.0は企業を通さずにお客様同士で会話する。企業によっては、このWeb3.0のお客様を交えた会話を上手にSNSで利用して、商品の企画・開発・販売に活用している。お客様を巻き込んだ(参加させる)マーケティングを実施している。ビッグデータ活用に取り組むには、企画力も必要になる。

ビッグデータを分析・活用するシステムにはスピードと柔軟性、容易性が必要である。ビッグデータは、色々なことを全部やろうとすると多額の費用が発生する。

また、難しい分析システムを構築して現場で使えないものを作っても仕方ない。ビッグデータ分析は、何か出るだろうといつまでも延々とデータ解析をしていても結果は出ず、コストもかかる。仮説を設定して、時間を区切ってアプローチすることも必要である。ベンダーに「おまかせ」で全部装備する方法もあるが、できるところは手作業でも良いし、いろいろな技術を組み合わせたり、各メーカーのいいとこどりなどでコストを抑えてうまく利用するのも良い。

これをうまくコーディネートするためにデータサイエンティストの存在が必要だろう。データサイエンティストは、利益を追求できる実践的な人で、好奇心、探究心、コスト意識、仮説を立てるインスピレーションを持ち合わせていないといけなない。また、推進リーダー(メイン)の人、業務知識のある人、データを分析できる人が、必ず三位一体の体制でやるのが大事である。

富士通のビッグデータイニシアティブセンターでは、ビッグデータを使って何かをしたいというお客様と一緒にビジネスのアイデアを考え、データを解析して、現状業務を考えて提案している。

■ 平成25年度 第1回コンバートEV事業化研究会



平成25年10月22日(火)、金沢都ホテルにて平成25年度第1回コンバートEV事業化研究会が開催されました。

最初に名古屋からお招きしたタウンEV株式会社杉本祥郎代表取締役社長(写真左)から、「地域モビリティは電気自動車で!」と題した講演で、自社事業をご紹介頂きました。タウンEV(株)は、ガソリン車からEVへの改造および改造キットの販売を、地域に根差した企業にフランチャイズするビジネスモデルを提案しています。改造されたコンバートEVを営業車として活用することで、環境負荷の低減と経済性の両立(ランニングコストの低減)を達成できることが示されました。

次に、研究会メンバーの立山科学グループ綿貫取締役・技術本部長から、EVに関する自社の技術開発動向および海外展開の可能性調査の中間報告をご発表頂きました。

意見交換の場では、北陸3県のご担当者や他の研究会メンバーから、コンバートEVに関する最近の話題等のご報告があり、会を通して活発な意見交換・質疑応答が行われました。



■ 平成25年度調査・研究事業

「北陸地域における健康・医療・介護・福祉関連産業の実態と将来展望」第2回検討委員会

当財団の自主事業として、平成25年度は「北陸地域における健康・医療・介護・福祉関連産業の実態と将来展望」の調査・研究を進めています。

今回の検討委員会では、北陸3県の大学の研究者や医療・介護の現場を持つ事業者という背景を持った委員の皆さまに、他地域の先進事例や北陸地域を特徴付ける各種データを提示し、国の福祉政策が施設から在宅へと舵を切る将来において、高齢者とその家族が安心して暮らすことが出来る北陸モデルとは何か、そのモデルで民間の事業者にもたらされるビジネスチャンスは何か、について活発な議論を行いました。



■ 北陸技術交流テクノフェアに出展

平成25年10月16日(水)~18日(金)に福井市の福井県産業会館にて開催された「北陸技術交流テクノフェア」に出展しました。平成2年から続くイベントで、当財団は共催し、毎年ブース出展をしています。これまでは2日間の開催でしたが今年は3日間の開催となりました。

当財団からは、主に平成23年度のR&D推進・研究助成事業の研究成果の概要の紹介パネルと、試作品や成果品などを展示しました。

福井県立大学の村井先生の福井県産小麦「福井県大3号(ふくこむぎ)」、富山大学のチャピ先生の歩行支援ロボット、シャルマンのメガネのフレーム技術を応用した医療器具などたいへんバラエティにとんだ成果品が並び、来場者も興味深く見入っていました。

テーマによっては先生や研究者自ら来場者に、研究テーマの説明や研究成果をPRしました。



研究について説明する福井県立大学の村井先生(左)



当財団のブース

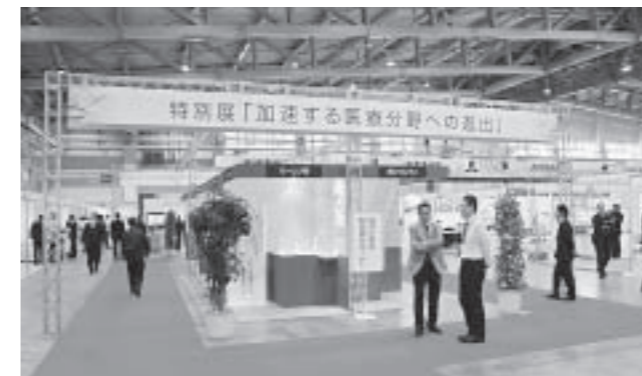


富山大学チャピ先生の歩行支援ロボットの試作品



福井県立大村井先生の福井県大3号(手前)シャルマンの試作品(右)ほか

また、8月からスタートした「北陸ライフサイエンスクラスター」事業は、特別展示の「加速する医療分野への進出コーナー」にてブースを出展し、事業の概要などをPRしました。



■ 第10回理事会・第9回評議員会

平成25年10月9日(水)に金沢都ホテルにて第10回理事会、10月16日(水)に金沢都ホテルにて第9回評議員会を開催しました。

平成25年8月からスタートした「健やかな少子高齢者社会の構築をリードする北陸ライフサイエンスクラスター」事業について説明を交え、平成26年度「研究成果展開事業(スーパークラスタープログラム)への応募(案)について審議を行いました。



第10回理事会

■ 講演会「技術標準化をめぐる国際動向を踏まえた企業の知的財産戦略」

平成25年10月8日(火)、金沢市のITビジネスプラザ武蔵にて、北陸産業活性化センターと北陸経済連合会の共催で表記催しを開催しました。

金沢工業大学虎ノ門大学院の上條 由紀子 准教授(太陽国際特許事務所 弁理士)を講師にお迎えし、技術標準化の意義、知的財産の関係、成功事例や人材の育成方法等についてお話いただきました。北陸の企業・団体から約40名が聴講し、講演後は活発な質疑応答がなされました。(※講演要旨は次号掲載予定です)



平成25年8月から11月までの行事

8月 6日(火)	R&D研究助成金交付決定通知書交付式・成果発表会	金沢市
8月 9日(金)	平成25年度第2回高信頼システム情報交換会・北陸	金沢市
8月27日(火)	全国産業活性化センター 広域連携実務者連絡会議	大阪市
10月 8日(火)	講演会「技術標準化をめぐる国際動向を踏まえた企業の知的財産戦略」	金沢市
10月10日(木)	「北陸地域における健康・医療・介護・福祉関連産業の実態と将来展望」に関する調査及び研究 第2回検討委員会	金沢市
10月11日(金)	全国地域技術センター連絡協議会実務者連絡会	札幌市
10月16日(水)~18日(金)	北陸技術交流テクノフェア2013	福井市
10月22日(火)	平成25年度第1回コンバートEV事業化研究会	金沢市
10月24日(木)~25日(金)	第41回全国産業活性化センター会議	宮城県石巻市
10月25日(金)~11月 1日(金)	【北陸ライフサイエンスクラスター】日・スイス合同シンポジウム	スイス(Spiez)
11月 6日(水)	【北陸ライフサイエンスクラスター】推進協議会	金沢市
11月19日(火)~22日(金)	【北陸ライフサイエンスクラスター】第14回北陸・韓国経済交流会	韓国(大邱)
11月21日(木)~22日(金)	全国技術センター連絡協議会 第2回事務連絡会	高知市
11月29日(金)	農業分野の6次産業化講演会	金沢市

12月以降の行事予定

12月 4日(水)	北陸産業活性化フォーラム	金沢市
12月19日(木)	【北陸ライフサイエンスクラスター】キックオフ・フォーラム	金沢市
1月17日(金)	第12回北陸・中部産業活性化センター連絡会議	名古屋市
1月下旬	【北陸ライフサイエンスクラスター】国際動向調査ユニット	金沢市
3月上旬	第11回理事会	金沢市
3月中旬	【北陸ライフサイエンスクラスター】研究成果報告会	金沢市
3月20日(木)	第10回評議員会	金沢市

※当財団では、行事のご案内を随時ホームページでご紹介しております。是非ご覧下さい。

■ 文部科学省「地域イノベーション戦略支援プログラム」

「北陸ライフサイエンスクラスター」

キックオフ・フォーラム開催のお知らせ

8月より事業がスタートした、「健やかな少子高齢化社会の構築をリードするライフサイエンスクラスターの形成」を目指した「北陸ライフサイエンスクラスター」の事業概要、研究概要を広く紹介し、ライフサイエンス分野の関心を高めるとともに、参画企業の拡大をめざし、以下の通りキックオフ・フォーラムを開催します。

- 日時** 平成25年12月19日(木) 9:00~13:00
(交流会:12:00~13:00)
- 会場** ホテル日航金沢 4階「鶴の間」
(金沢市本町2-15-1)
- 主催** 一般財団法人北陸産業活性化センター
- 共催** 北陸ライフサイエンスクラスター推進協議会
- プログラム**
 - 9:00~ 9:20 〈開会〉
 - ・開会挨拶 一般財団法人北陸産業活性化センター 会長 永原 功
 - ・来賓挨拶 文部科学省科学技術・学術政策局長 (予定)
 - 9:20~ 9:40 〈事業概要説明〉
プロジェクトディレクター 福井 幸博
 - 9:40~10:55 〈基調講演〉
「未病社会とあなたのゲノム」
株式会社DNAチップ研究所 取締役名誉所長 松原 謙一氏
 - 11:00~11:30 〈3県知事挨拶〉
 - ・挨拶 富山県知事 石井 隆一
 - ・挨拶 石川県知事 谷本 正憲
 - ・挨拶 福井県知事 西川 一誠
 - 11:30~12:00 〈研究概要の紹介〉
招へい研究者の紹介
「研究概要の紹介」
 - 12:00~13:00 〈交流会〉
- 定員** 200名程度
- 参加費** 無料(交流会は会費制:2,000円/人)
- 申込締切** 12月10日(火)
- 問い合わせ** 一般財団法人北陸産業活性化センター
北陸ライフサイエンスクラスター推進室
TEL:076-210-7400



株式会社 DNA チップ研究所
取締役名誉所長 **松原 謙一氏**

酵母から遺伝子工学的にB型肝炎ウイルスワクチンを開発
ヒトゲノム解析の第一人者

1961年 東京大学大学院化学系研究科を卒業
神奈川大学、ハーバード大学、スタンフォード大学、九州大学で分子生物学についてご研究を続けられ、1975年、大阪大学医学部の教授に就任
その後、国際高等研究所副所長、奈良先端科学技術大学院大学の教授を歴任され、1999年に株式会社DNAチップ研究所を立ち上げ、現在は取締役名誉所長としてご活躍。

キタムラ機械株式会社

創業 昭和8年11月
所在地 富山県高岡市戸出町1870
資本金 3億8千万円
従業員 200名
ホームページ
<http://kitamura-machinery.co.jp/>

事業内容
次世代型複合作業機械
工程集約型マシニングセンタの開発、製造販売



代表取締役社長 工学博士
北村彰浩氏

「創意無限」の企業理念のもと、世界品質のものづくりに挑むキタムラ機械の北村社長にお話をうかがいます。

— 御社の事業内容について教えてください

戦前は軍事部品、戦後は金型、製紙機械・紡績機械、工作機械プレーナーの製造を手掛けておりましたが、千手観音像をヒントに12本の手加工工具を持たせるという現会長（北村耕一郎氏）の発想から、1971年当時、世界に類がない次世代型複合マザーマシン「T-12型」を開発し、マシニングセンタ専業メーカーとなりました。以来、世界の複合加工技術のパイオニアとして高精度・高能率・高剛性を実現する最先端技術を追求し続けております。



世界初の次世代型複合マザーマシン「T-15型」

— 御社のものづくり技術について教えてください

今話題の3Dプリンタの発想は、当社では20年以上前から存在しています。3Dプリンタで金属を積層して加工するより、当社の製品で切削加工を施す方が、正確性でもコスト面でも上回っています。さらに難削材の重切削加工から高張力アルミの高速度加工まで対応できる製品や超精密小型機器の部品など多種多様な用途に対応した製品があります。

当社のマシニングセンタは、複雑なプログラムにも対応し、複数の工具を高速で自動交換し製作します。何百の工程を1台で加工する工程集約型ですので、単独工程の機械を複数使用して製作するよりもたいへん効率的です。

工作機械の性能の違いはわかりづらいのですが、実は制御技術、解析力は数年で格段に進化しております。当社では従来の56倍の処理速度を有した独自のコントローラ「Arumatik-Mi」を開発し、加工時間の大幅な短縮を可能にしました。

当社の製品は国内外で様々な受賞歴があり、最近では、「Mycenter-3XG Sparkchanger」は「2012年度グッドデザイン賞」を、7軸制御マシニングセンタ「ワンチャッキング6面加工のマシニングセンタ」（製品名：MYCUBE）は第5回ものづくり日本大賞（2013年度）の「経済産業大臣賞」を受賞しました。MYCUBEは工作物を7つの軸で制御し空中に浮かせた状態で6面加工が可能な画期的な製品です。



2012年グッドデザイン賞受賞
「Mycenter-3XG Sparkchanger」



第5回ものづくり日本大賞
「経済産業大臣賞」受賞
ワンチャッキング6面加工の
マシニングセンタ「MYCUBE」

— これからの抱負をお願いします

今年の11月で創業80周年を迎えました。これまで歩んできた歴史を大切に受け継ぎながらも、マシニングセンタのトップメーカーとしてさらなる可能性を目指して努力を重ねていきます。

当社は自動車、航空機、光学機器、医療機器のメーカーなど、世界52か国に販売実績があります。最近ではボーイング787の翼を加工する「カーチス・ライト」やiPhoneの生産委託先「鴻海^{ホンハイ}」にも納入しています。北陸の一企業が世界最先端のものづくりを支えているという誇りもありますが、一方で、創業以来の地元である高岡や北陸の発展に貢献していきたいと考えています。